

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-30105

(43) 公開日 平成6年 (1994) 2月4日

(51) Int. Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H04M 1/64		F 7190-5K		
H04B 7/26	109	L 7304-5K		
		H 7304-5K		
H04M 1/57		7190-5K		

審査請求 未請求 請求項の数3 (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願平4-185117

(22) 出願日 平成4年 (1992) 7月13日

(71) 出願人 000000295

沖電気工業株式会社

東京都港区虎ノ門1丁目7番12号

(72) 発明者 栗木 榮彌

東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 沖電気工業株式会社内

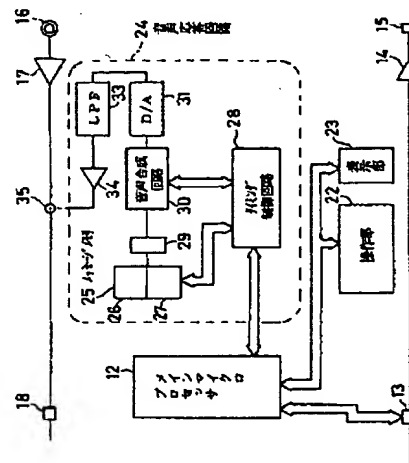
(74) 代理人 弁理士 工藤 宜幸 (外2名)

(54) 【発明の名称】 携帯電話機

(57) 【要約】

【目的】 利用者が着呼に応じられない場合でも発呼者との連絡の方法を確保できる、発呼者が無駄な発呼を繰返すことがない、電話通信システムとしても無効呼を減少できる携帯電話機を提供する。

【構成】 音声応答手段24には、予め自動応答用のメッセージ音声信号を格納しておく。応答保留モード設定解除手段12、22によって、着呼に対して利用者による応答を保留し自動応答する応答保留モードをセットされた状況において、着呼があると、自動応答制御手段12は自動着信し、音声応答手段24から記憶しているメッセージ音声信号を発信者に出力させる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 着呼に対して利用者による応答を保留し、自動応答する応答保留モードをセット及びリセットさせる応答保留モード設定解除手段と、自動応答で送信されるメッセージを記憶し、指示されたときにそのメッセージ音声信号を出力する半導体記憶媒体を含む音声応答手段と、応答保留モードがセットされている状況で着呼があった場合に、自動着信し、上記音声応答手段からメッセージ音声信号を出力させて発信者に応答する自動応答制御手段とを備えたことを特徴とする携帯電話機。

【請求項2】 請求項1に記載の携帯電話機において、発信者によるプッシュボタンの押下時に出力されたDTMF信号を受信分析するDTMF受信手段と、このDTMF受信手段が受信した番号を表示部に表示させる受信番号表示制御手段とを設けたことを特徴とする携帯電話機。

【請求項3】 請求項1又は2に記載の携帯電話機において、利用者が発声してマイクロホンが捕捉した音声を録音する音声録音手段を設け、上記音声応答手段がこの音声録音手段が録音したメッセージ音声信号を出力することを特徴とした携帯電話機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は携帯電話機に関し、特に、携帯電話機の利用者が着呼時に応答を望まない場合に好適に対応できるものである。

【0002】

【従来の技術】 電話機の究極の目標は「何時でも、どこでも、誰とでも」電話が可能であることであり、この目標を達成するべく電話機の開発が進められ、昨今はセルラ式自動車電話システムを使用した携帯電話機の普及が著しい。携帯電話機は小型、軽量化と簡便化から利用者が常に持ち歩き、「何時でも、どこでも、誰とでも」電話することを享受している。

【0003】 図2は、このような究極の目標を達成可能な従来の携帯電話機の構成を示すブロック図である。

【0004】 図2において、送信及び受信で共用するアンテナ1は、送信フィルタ（例えばバンドパスフィルタ）2及び受信フィルタ（例えばバンドパスフィルタ）3に接続されている。送信フィルタ2は送信信号周波数帯に対するものであり、受信フィルタ3は受信信号周波数帯に対するものであり、アンテナ1を共用することによる周波数の衝突を防止するためのものである。

【0005】 受信フィルタ3によって帯域制限された微弱な受信信号は、受信増幅器4によって増幅されてミキサ部5に与えられる。ミキサ部5には、受話側VCO（電圧制御形発振器）7からの受信すべき所定チャンネルに対応した周波数を有する発振信号も与えられ、かくして、ミキサ部5からは受信すべきチャンネルの受信信

号が取り出される。無線部マイクロプロセッサ8は、水晶発振器6及び受話側VCO7を制御し、水晶発振器6から原発振信号を受話側VCO7に与えさせ、これを受話側VCOによって周波数変換させたり位相を制御させたりしてミキサ部5に与える発振信号を形成させる。ミキサ部5から出力された所定チャンネルの受信信号は、1F（中間周波処理）ブロック9に与えられ、周波数が通減されてベースバンド信号に変換され、モデム部11及び受信ベースバンド回路13に与えられる。このような携帯電話機には、通信制御データを変調したデジタル信号や音声信号が送信され、メインマイクロプロセッサ12は例えばモデム部11からの信号によって伝送形態を判別し、その判別結果に応じてモデム部11及び受信ベースバンド回路13等を制御する。

【0006】 ベースバンド信号が通信制御データを変調したデジタル信号であると、モデム部11がこれを復調し、メインマイクロプロセッサ12によって情報として取り込まれる。メインマイクロプロセッサ12はこのデータに応じた処理を行ったり、受信データを表示部23に表示させたりする。例えば、当該携帯電話機に対する呼出しデータであると着呼処理を行なう（図示しないリングを鳴動させる）。

【0007】 一方、音声信号であるベースバンド信号は、受信ベースバンド回路13によって周波数特性の補正等が行なわれた後、受話増幅器14を介して増幅されてスピーカ15に与えられ、このスピーカ15によって電気音響変換がされ人間の耳へと伝達される。

【0008】 これに対して、人間の口より発せられた音声は、マイクロホン16によって捕捉されて音響電気変換され、さらに前置増幅器17によって増幅された後送信ベースバンド回路18に与えられる。送信ベースバンド回路18は、送信音声信号の周波数特性の補正等を行なって合成部19に与える。一方、データ伝送モードにおいては、メインマイクロプロセッサ12が出力した通信制御データをモデム部11が変調した後合成部19に与える。

【0009】 かくして、合成部19からは送信音声信号又はデジタル信号（データ変調信号）が送話側VCO20に出力される。送話側VCO20は、無線部マイクロプロセッサ8の制御によって指示された所定チャンネルに該当する無線周波数を中心とし、しかも合成部19からの信号電圧によって周波数を偏移された発振信号を形成して（音声信号又はデジタル信号を変調して）、送信電力増幅器21に与える。電力増幅器21は無線部マイクロプロセッサ8の制御により所定の電力に信号を増幅し、このように増幅された送信信号が送信フィルタ2を介してアンテナ1に与えられて空中へ電波として放射される。

【0010】 メインマイクロプロセッサ12には、ダイヤル部やその他の機能キーが納められた操作部22や、

10

20

30

40

50

表示器23が関連して設けられており、メインマイクロプロセッサ12は、操作部22に対する操作内容に応じて当該携帯電話機の全体を制御したり、処理段階に応じた必要な内容（ダイヤルした番号や電波の電界強度や圏内、圏外情報等）を表示部23に表示させる。

【0011】以上のような構成によって、発呼処理や着呼処理やそれに続く音声信号の授受処理を行なう。

【0012】ところで、携帯電話機はその携帯性のために上述したように場所や時間等に制限されることなく相手が誰であろうとその相手からの呼出しに応じることができる。しかし、時、場合、場所の関係から電話を行なうことが社会生活上マナーに反したり好ましくなかったりする状況がある。例えば、静寂なレストランで食事を取っている場合、コンサートの会場にいる場合、重要な会議中の場合など他人に迷惑を掛ける状況での電話利用は差し控えてはならない。勿論、発呼は携帯電話機の利用者が自粛すれば良いので問題とはならないが、着呼は利用者が制御できないので問題が大きい。

【0013】従来においては、携帯電話機の利用者が電話機の電源を遮断することで、着呼が好ましくない場所や場合での着呼を強制的に避けるようにしていた。

【0014】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、携帯電話機の電源を遮断していれば当然に着呼に応じられないので、また、着呼に応じられるようになって電源を投入することを忘れる恐れがあるので、重要な連絡を失う恐れが大きく、利用者にとって満足できるものではない。そこで、既に、いわゆる無音着信表示（サイレントコール）機能を備えた携帯電話機が提案されていた。無音着信表示機能とは、利用者がこのモードを操作キーなどによって選択している状態で着呼があった場合に、携帯電話機に備えられているダイヤルキーや表示器の夜間照明用バックライトを点滅させ、かつ表示器上に着呼があった旨の文字を点滅させて使用者に注意を喚起させる機能であり、鳴動音によって利用者以外の者に不快感を与えることを防止し、かつ利用者には着呼を知得させて場所などを変えさせて応答を求めるものである。

【0015】しかしながら、利用者が無音着信表示に気付いたとしても状況によっては当然に応答ができない。また、多くの場合、利用者は他の用事（上述の例でいえば食事や演奏）などに気を取られ、この無音着信表示に気が付かない。従って、無音着信表示機能が利用者にとって有効に機能しているとは言い難い。

【0016】他方、利用者が着呼に応じられない状況では、無音着信表示機能があろうとなかろうと、利用者が着呼に応じないので、発呼者は、呼出し音が返ってくるにもかかわらず、応答しないことに苛立ちを感じる。また、発呼者によっては何回も発信を繰返し、全く連絡が取れないために一段と苛立ちを高める者もいる。このような繰返し発呼の場合は、電話システムからみても多く

の無効呼が発生しているので好ましい状況ではない。

【0017】本発明は、以上の点を考慮してなされたものであり、利用者が着呼に応じられない場合でも発呼者との連絡の方法を確保できる、しかも、発呼者が無駄な発呼を繰返すことがなく電話システムとしても無効呼を減少できる優れた携帯電話機を提供しようとしたものである。

【0018】

【課題を解決するための手段】かかる課題を解決するため、本発明の携帯電話機においては、着呼に対して利用者による応答を保留し、自動応答する応答保留モードをセット及びリセットさせる応答保留モード設定解除手段と、自動応答で送信されるメッセージを記憶し、指示されたときにそのメッセージ音声信号を出力する半導体記憶媒体を含む音声応答手段と、応答保留モードがセットされている状態で着呼があった場合に、自動着信し、音声応答手段からメッセージ音声信号を出力させて発信者に応答する自動応答制御手段とを備えている。

【0019】ここで、発信者によるプッシュボタンの押下時に出力されたDTMF信号を受信分析するDTMF受信手段と、このDTMF受信手段が受信した番号を表示部に表示させる受信番号表示手段とをさらに備えていることが好ましい。

【0020】また、利用者が発声してマイクロホンが捕捉した音声を録音する音声録音手段を設け、音声応答手段がこの音声録音手段が録音したメッセージ音声信号を出力することが好ましい。

【0021】

【作用】本発明の携帯電話機において、応答保留モード設定解除手段によって、着呼に対して利用者による応答を保留し、自動応答する応答保留モードをセットされた状況において着呼があると、自動応答制御手段は、自動着信し、音声応答手段から記憶しているメッセージ音声信号を発信者に出力させる。これにより、発信者は携帯電話機の利用者が応答できない状況にあることやその他の情報を得ることができ、利用者も応答できない期間での着呼を気に掛ける必要がなくなり、また、電話通信システムとしても無効呼の減少を期待できる。

【0022】このような応答保留モードにおける着呼があった場合にも、利用者が発信者の電話番号等を知得できるように、発信者によるプッシュボタンの押下時に出力されたDTMF信号を受信分析するDTMF受信手段と、このDTMF受信手段が受信した番号を表示部に表示させる受信番号表示手段とをさらに備えていることが好ましい。

【0023】また、発信者に与えるメッセージの自由度を高めるように、利用者が発声してマイクロホンが捕捉した音声を録音する音声録音手段を設け、音声応答手段がこの音声録音手段が録音したメッセージ音声信号を出力することが好ましい。

【0024】

【実施例】(A)第1実施例

以下、本発明による携帯電話機の第1実施例を図面を参照しながら詳述する。ここで、図1がこの第1実施例の要部構成を示すものであり、図2との同一、対応部分には同一符号を付している。また、図3はメッセージメモリの格納例を示し、図4はこの第1実施例における応答保留モードのセット処理を示し、図5は応答保留モードにおける着呼処理を示し、図6は応答保留モードのリセット処理を示している。なお、図5は応答保留モードとの関係でのみ示している。

【0025】図1において、この第1実施例は、図2に示した従来構成に加えて、応答保留モードがセットされている状態での着呼に対する応答保留メッセージを音声で出力する音声応答回路24、及び、応答保留メッセージ音声を送話ラインにのせるための合成部35を備えている。また、第1実施例の操作部22には、応答保留モードがセットしたりリセットしたり出力メッセージを選択したりするための各種のキー（既存のキーをこのように使い分けたものであっても良い）が設けられており、メインマイクロプロセッサ12は応答保留モードに係る各種の処理ルーチン（図4～図6）や各種の固定データやバッファ等が設けられている。

【0026】音声応答回路24は、メッセージメモリ25、タイミング制御回路28、マルチプレクサ29、音声合成回路30、デジタル／アナログ変換器31、ローパスフィルタ33及び音声増幅器34から構成されており、最近のLSI技術によれば1チップ化が可能なものである。

【0027】メッセージメモリ25は、音源データ部26とそのデータ領域を規定するアドレスデータ部27とからなり、タイミング制御回路28からアドレスが与えられたときにそのアドレスに対応する音源データをマルチプレクサ29に出力するものである。ここで、音源データは、例えば音声信号をADPCM（適応差分PCM）方式によって圧縮符号化したものである。

【0028】図3は、音源データの格納例を示すものであり、1個のメッセージデータは複数のアドレスに分けられて複数の音源データの組みとして格納されており、しかも複数のメッセージデータが格納されている。この第1実施例の場合、このように音源データを格納しているメッセージメモリ25はROMによって構成されている。

【0029】タイミング制御回路28は、メインマイクロプロセッサ12によって処理が起動されたときに、メッセージメモリ25からの音源データの読出しを制御すると共に、後述する音声合成回路30の動作タイミングを制御するものである。タイミング制御回路28の制御によってメッセージメモリ25から読み出された音源データは、マルチプレクサ29によって1以上の文章（応

答保留メッセージ）に繋ぎ合わされて音声合成回路30に与えられる。

【0030】音声合成回路30は、タイミング制御回路28による制御下で、入力されたメッセージデータに対して合成処理して音声信号（デジタル信号）を形成しデジタル／アナログ変換器31に与える。上述した音源データがADPCM符号化されたデータであれば、音声合成回路30はADPCM復号化回路が該当する。

【0031】デジタル音声信号は、デジタル／アナログ変換器31によってアナログ信号に変換された後、ローパスフィルタ33を介して高周波ノイズ等が除去されて滑らかにされ、さらに音声増幅器34によって増幅された後、音声応答回路24の出力として合成部35に与えられて送話ラインに挿入される。

【0032】以上のような構成を有し、以上のような動作を行なう音声応答回路24は、メインマイクロプロセッサ12の制御によって、応答保留モードがセットされていてしかも着呼があった場合に動作する。

【0033】以下、メインマイクロプロセッサ12が行なう応答保留モードに係る処理を、応答保留モードのセット処理、応答保留モードでの着呼処理及び応答保留モードのリセット処理の順に説明する。この際には、携帯電話機の利用者の操作も明らかにする。

【0034】携帯電話機の利用者は、着呼に応答できない状況になると、又は、なる前に、操作部22に設けられている応答保留モードのセットキーを操作する。メインマイクロプロセッサ12は、操作部22から応答保留モードのセットキーが操作されたことが与えられると、図4に示す応答保留モードのセット処理ルーチンを開始し、まず、内蔵する固定データ部から文字キャラクタコード（例えばカタカナ及び数字）でなる1個のメッセージデータを取り出してその画素展開したデータを表示部23に与えて表示させる（ステップ100）。なお、メッセージメモリ25に格納されているメッセージと同じ内容のメッセージに係る文字キャラクタコードをメインマイクロプロセッサ12は内部に格納している。そして、メッセージの選択終了が指示されていないことを確認して（ステップ101）、メインマイクロプロセッサ12は、表示メッセージを選択するキーが操作されたか否かを判定し、選択キーが操作されていない場合にはさらに表示メッセージの切替キーが操作されたか否かを判定する（ステップ102、103）。表示メッセージの切替キーが操作された場合には、ステップ100に戻ってその操作に応じた別のメッセージを表示部23に表示させる。

【0035】利用者は、表示されているメッセージを着呼時に相手に送信することを希望する場合には選択キーを操作し、このとき、メインマイクロプロセッサ12は表示中のメッセージに対応した音源データが格納されているメッセージメモリ26の先頭アドレス及び終了アド

レスでなる送信メッセージ情報を、内蔵する送信メッセージバッファに格納する(ステップ104)。その後、メインマイクロプロセッサ12は、表示メッセージの切替キーが操作されたか否かの判定ステップ103に進む。

【0036】利用者は、表示メッセージの切替キーや選択キーの操作によって、着呼時に自動応答によって相手側に送信したい全てのメッセージの選択を終了すると、選択終了キーを操作する。これにより、メインマイクロプロセッサ12はステップ101で肯定結果が得られたので、着呼時に、図5に示す応答保留モードにおける着呼処理ルーチンを実行するような状態にしたり表示を消去したりした後、着呼回数パラメータNを初期値0にして一連のセット処理を終了する(ステップ105、106)。

【0037】以上のようにして、応答保留モードがセットされた状態において、モデム部11(図2参照)から与えられた制御データが着呼を表すものであると、メインマイクロプロセッサ12は、通常の着呼処理ルーチンではなく、図5に示す応答保留モードにおける着呼処理ルーチンを開始する。

【0038】そしてまず、メインマイクロプロセッサ12は、自動着信処理を行ない、次に、送信メッセージバッファに格納されていた送信メッセージ情報(メッセージメモリ25における先頭アドレス及び終了アドレスの全ての組)をタイミング制御回路28に転送し、その後、タイミング制御回路28にメッセージ送信処理の起動をかけ、次に着呼回数パラメータNをインクリメントさせてその回数を表示部23に表示させる(ステップ120~124)。これにより、音声応答回路24から利用者が選択したメッセージの音声信号が出力されて相手側に伝送される。

【0039】この後、切断のための処理を行なって着呼時の処理を終了する(ステップ125)。例えば、相手側の切断を待って切断したり、タイミング制御回路28に起動をかけた時点からの経過時間を監視して所定時間になったときに自動的に切断したりする。

【0040】利用者は、着呼に回答できる状況に復帰すると、応答保留モードのリセットキーを操作する。このとき、メインマイクロプロセッサ12は図6に示す応答保留モードのリセット処理ルーチンを開始する。そしてまず、内蔵する送信メッセージバッファの内容及び着呼回数パラメータNをクリアし、その後、着呼時に通常の着呼処理ルーチンが起動されるように切り替えて一連の処理を終了する(ステップ130、131)。

【0041】次に、以上説明した応答保留モードの利用方法の一例を説明する。例えば、利用者が着呼に応じられない会議に参加する場合には、予め応答保留モードをセットし、その際、自動的に応答するメッセージを選択する。例えば、会議の終了時刻が判っていれば、

「『ただ今電話に出られません』『3時に』『電話して下さい』」なるメッセージを選択する。この状態で利用者は電話の電源を切らずに会議にのぞむ。会議中に、着呼があったときにはメインマイクロプロセッサ12の制御により着信音は鳴動されず、自動着信してメッセージメモリ25からメッセージデータ『ただ今電話に出られません』『3時に』『電話して下さい』が出力され、音声信号に変換されて相手側に送信される。このように応答保留モードを選択すれば、会議中であっても着呼があれば最低限の情報を相手側に与えることができる。

【0042】従って、上述した第1実施例によれば、利用者が着呼に回答できない状況においても発信者に回答できないことやダイヤルが有効な時間情報等を与えることができるので、利用者側からみれば後で確実に連絡が貰えるという安心感を持つことができ、また、発信者からみれば無駄な発信動作を繰返す必要がなくまた自動応答があることで相手が回答できない状況にあることを知得できて安心でき、電話機能を高めていることになる。また、電話通信システムからみても無駄な呼が減少できるという利点がある。

【0043】また、着呼回数によって着呼の有無等を利用者が認識でき、この点でも利用者の安心感を高めることができる。

【0044】ここで、応答用メッセージの記録媒体としては、テープ状やディスク状の記録媒体も考えられるが、このようにすると機構部が必要となるので携帯電話機の大きさ等の制約から実用的ではない。

【0045】また、自動車電話システムでは、安全運転を考慮し、利用者が自動車電話機に対して操作して応答保留モードを選択した場合に、交換システム側で発信者に回答できない旨のメッセージを自動応答で返すものがあるが、この場合には応答内容は固定された1種類であり、多様な応答を行なうことができない。この自動車電話システムでは、応答保留期間内であった着呼の存在を利用者が確認することができない。

【0046】なお、第1実施例の変形例としては、送信メッセージの選択の際にメッセージ内容を表示部23に表示することなく実行させるものや、送信メッセージの選択の際に音声応答回路24を動作させて音声信号を受話スピーカ15から発音させてメッセージ内容を確認させるようなものを挙げることができる。また、着呼時の時刻を記録すると共に表示するようにしても良い。さらに、応答保留モードにおける着呼回数の計数を省略するようなものも挙げることができる。さらにまた、メッセージ選択機能を持たずに、応答保留モードでは常に決まったメッセージ音声を送信するものであっても良い。

【0047】(B)第2実施例

次に、本発明による携帯電話機の第2実施例を図面を参照しながら詳述する。ここで、図7がこの第2実施例の要部構成を示すものであり、図1との同一、対応部分に

は同一符号を付している。また、図8はこの第2実施例における応答保留モードのセット処理を示し、図9は応答保留モードにおける着呼処理を示し、図10は応答保留モードのリセット処理を示している。

【0048】この第2実施例は、図1及び図7の比較から明らかなように、受信ベースバンド回路13から出力されたベースバンド信号に存在するDTMF (dual tone multiple frequency) 信号を受信分析するDTMF受信器36を設け、このDTMF受信器36が検出したDTMF信号(PB信号とも呼ばれる)の指示内容(1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 0等)をメインマイクロプロセッサ12に与えるようにした点が、第1実施例とハードウェア上異なる。

【0049】以下、この第2実施例のメインマイクロプロセッサ12が行なう応答保留モードに係る処理を、応答保留モードのセット処理、応答保留モードでの着呼処理及び応答保留モードのリセット処理の順に説明する。この際には、携帯電話機の利用者の操作も明らかにする。

【0050】この実施例の携帯電話機の利用者も、着呼に回答できない状況になると、又は、なる前に応答保留モードのセットキーを操作する。メインマイクロプロセッサ12は、操作部22から応答保留モードのセットキーが操作されたことが与えられると、図4との同一、対応ステップには同一符号を付して示す図8に示す応答保留モードのセット処理ルーチンを開始する。なお、この第2実施例の場合、表示用メッセージデータには、相手電話番号を求めるメッセージか否かを表すフラグが付加されている。

【0051】上述のように開始されたこの第2実施例のセット処理ルーチンは、第1実施例のセット処理ルーチンと、表示メッセージが選択された際の処理が異なる。すなわち、表示メッセージが選択されると、その選択メッセージが相手電話番号を求めるメッセージか否かを判定する(ステップ107)。否定結果を得た場合には、選択メッセージに対応した音源データが格納されているメッセージメモリ26の先頭アドレス及び終了アドレスでなる送信メッセージ情報を、内蔵する送信メッセージバッファに格納した後(ステップ104)、表示メッセージの切替え判定ステップ103に進む。他方、肯定結果を得た場合には、先頭アドレス及び終了アドレスでなる送信メッセージ情報を内蔵する送信メッセージバッファに格納すると共に相手電話番号を求めることを表すDTMF信号受信フラグをセットし(ステップ108)、さらに、相手番号格納エリアパラメータPを初期値にした後(ステップ109)、表示メッセージの切替え判定ステップ103に進む。その他の処理は、第1実施例と同様である。

【0052】以上のようにして、応答保留モードがセットされた状態において、モデム部11(図2参照)から

与えられた制御データが着呼を表すものであると、メインマイクロプロセッサ12は、通常の着呼処理ルーチンではなく、図5との同一、対応処理に同一符号を付した図9に示す応答保留モードにおける着呼処理ルーチンを開始する。

【0053】この第2実施例では、図5及び図9の比較から明らかなように、着呼回数の表示ステップ124と、切断処理ステップ125との間に次のような処理ステップが設けられている。

10 【0054】すなわち、DTMF信号受信フラグに基づいて、送信メッセージ中に相手電話番号を求めるメッセージが含まれているか否かを判断する(ステップ126)。含まれていない場合には直ちに切断ステップ125に進み、他方、含まれている場合には、DTMF受信器36からの数字情報(相手電話番号)を取り込んで相手番号格納エリアパラメータPが指示するエリアに格納すると共に、その番号を着呼回数と並列に表示部23に表示させ、さらに、相手番号格納エリアパラメータPを1インクリメントした後、切断ステップ125に進む
20 (ステップ127、128)。

【0055】このようにして、最新着呼の相手番号及び着呼回数を表示すると共に、応答保留モード期間での全着呼での相手電話番号を記憶する。

【0056】利用者は、着呼に回答できる状況に復帰すると、応答保留モードのリセットキーを操作する。このとき、メインマイクロプロセッサ12は、図6との同一、対応ステップには同一符号を付した図10に示す応答保留モードのリセット処理ルーチンを開始する。そしてまず、内蔵する送信メッセージバッファの内容及び着呼回数パラメータをクリアし(但し着呼回数は継続表示)、その後、受信した相手電話番号があるか否かを判定する(ステップ130、132)。ない場合には、後述するステップ131に直に進む。他方、ある場合には、表示されていた相手番号の変更キーが操作されたか否かを判定する(ステップ133)。操作された場合には、相手番号格納エリアパラメータPを1デインクリメントしてそのエリアの相手電話番号を表示部23に表示させ(ステップ134)、操作されない場合にはさらに表示クリアキーが操作されたか否かを判定する(ステップ135)。表示クリアキーが操作された場合には、表示をクリアし、かつ、相手番号格納エリアパラメータPをクリアした後(ステップ136)、着呼時に通常の着呼処理ルーチンが起動されるように切り替えて一連の処理を終了し(ステップ131)、表示クリアキーが操作されない場合にはステップ132に戻る。

【0057】従って、この第2実施例によれば、第1実施例と同様な効果を得ることができると共に、利用者が発信者の電話番号を知得することができ、応答できる状態に復帰してから確実に発信者と連絡をとることができ、また、発信者も再度の発信を強く意識しないで済む

という効果をも得ることができる。

【0058】この第2実施例の変形例としても、第1実施例の変形例と同様なものを挙げることができる。また、DTMF信号を相手電話番号の取込み以外にも利用するようにしても良い。例えば、利用者に求める発信予定時刻を発信者がDTMF信号で携帯電話機に与えて表示させるようにしても良い。さらに、常に、相手電話番号を求めるメッセージを送信するようにしても良い。

【0059】(B) 第3実施例

次に、本発明による携帯電話機の第2実施例を図面を参照しながら詳述する。ここで、図11がこの第3実施例の要部構成を示すものであり、図7との同一、対応部分には同一符号を付している。また、図12はこの第3実施例における応答保留モードのセット処理を示している。

【0060】この第3実施例は、ハードウェア上は、図7及び図11の比較から明らかなように、音声応答回路24の詳細構成が第2実施例とは異なっている。

【0061】すなわち、音声録音回路38が音声応答回路24内に設けられている。音声録音回路38は、アナログ/デジタル変換器39、音声分析回路40、バッファ回路41及び第2のメッセージメモリ42から構成されており、これらの各部39~42は、タイミング制御回路28によって制御されるようになされている。

【0062】マイクロホン16が捕捉し、前置増幅器17によって増幅された発信者に対するメッセージとなる音声信号は、アナログ/デジタル変換器39によってデジタル信号に変換されて音声分析回路40に与えられ、この音声分析回路40が入力されたデジタル音声信号を分析して圧縮符号化し、この符号化信号に対してバッファ回路41によってメモリ42へ蓄積させるためのアドレス空間処理を施して音源データとして第2のメッセージメモリ42に格納させる。

【0063】音声分析回路40は、音声合成回路30の逆処理を行なうものであり、音声合成回路30が例えばADPCM復号化回路で構成されている場合には、音声分析回路30はADPCM符号化回路が該当する。

【0064】上述した第2のメッセージメモリ42もマルチプレクサ29に接続されており、タイミング制御回路28によって読出しが指示された場合には、格納している音源データをマルチプレクサ29に出力するようになされている。

【0065】ここで、音声録音回路38を、テープ状やディスク状の記録媒体を用いて構成することも考えられるが、このようにすると機構部が必要となるので携帯電話機の大きさ等の制約から実用的ではない。

【0066】因に、音声録音回路38を有する音声応答回路24であっても、最近のLSI技術の発達によって少ないICチップによって実現でき、携帯電話機に搭載することは容易である。

【0067】このような音声録音回路38を設けたことにより、応答保留モードの着呼時に、電話機内蔵のメッセージメモリ26に格納されているメッセージではなく、利用者の任意のメッセージを発信者に送信することができる。

【0068】以下、この第3実施例のメインマイクロプロセッサ12が行なう応答保留モードに係る処理を、応答保留モードのセット処理、応答保留モードでの着呼処理及び応答保留モードのリセット処理の順に説明する。

10 【0069】この実施例の携帯電話機の利用者も、着呼に回答できない状況になると、又は、なる直前に応答保留モードのセットキーを操作する。メインマイクロプロセッサ12は、操作部22から応答保留モードのセットキーが操作されたことが与えられると、図8との同一、対応ステップには同一符号を付して示す図12に示す応答保留モードのセット処理ルーチンを開始する。なお、この第2実施例の場合、表示用メッセージデータには、相手電話番号を求めるメッセージか否かを表すフラグが付加されている。

20 【0070】上述のように開始されたこの第3実施例のセット処理ルーチンにおいては、まず、操作部22からの操作キー情報に基づいて、利用者が電話機内蔵メッセージを選択することを指示したか利用者が発声する任意メッセージを選択することを指示したかを判定する(ステップ110)。

【0071】ここで、電話機内蔵メッセージを選択することを指示した場合には、第2実施例のセット処理ルーチン(ステップ100~109)と同様の処理を行なう。

30 【0072】これに対して、任意メッセージを選択することを指示した場合には、表示部23を介して発音を利用者に指示すると共にタイミング制御回路28に音声録音処理を指示する(ステップ111)。その後、着呼時に出力するメッセージとして任意メッセージが選択された旨を送信メッセージバッファに格納すると共に相手電話番号を求めることを表すDTMF信号受信フラグをセットし(ステップ111)、さらに、相手番号格納エリアパラメータPを初期値にした後(ステップ112)、ステップ105に進む。このように、任意メッセージを送信することとした場合には、DTMF信号の受信機能を自動的に有効なものとするとしている。

【0073】なお、タイミング制御回路28は、音声録音処理が指示されると、音声録音回路38を制御して第2のメッセージメモリ42に利用者が発声した音声信号に係る音源データを格納させる。

40 【0074】以上のようにして、応答保留モードがセットされた状態において、モデム部11(図2参照)から与えられた制御データが着呼を表すものであると、メインマイクロプロセッサ12は、通常の着呼処理ルーチンではなく、応答保留モードにおける着呼処理ルーチンを

開始する。

【0075】この第3実施例の応答保留モードにおける着呼処理ルーチンは、第2実施例の応答保留モードにおける着呼処理ルーチンとほぼ同様であり、その図示は省略する。異なる点は、ステップ121（図9参照）でタイミング制御回路28に与えられる送信メッセージ情報が、上述したセット処理で任意メッセージが選択されている場合には任意メッセージを指示したものであり、電話機内蔵メッセージが選択された場合にはメッセージメモリ26の先頭アドレス及び終了アドレスの組情報である点である。

【0076】なお、任意メッセージを指示した送信メッセージ情報が与えられた後、送信を起動されたタイミング制御回路28は、音声録音回路38内の第2のメッセージメモリ42から任意メッセージに係る音源データを出力させて、任意メッセージ音声信号を発信者に送信させる。

【0077】利用者は、着呼に回答できる状況に復帰すると、応答保留モードのリセットキーを操作する。このとき、メインマイクロプロセッサ12は、応答保留モードのリセット処理ルーチンを開始する。

【0078】この第3実施例の応答保留モードにおけるリセット処理ルーチンは、第2実施例の応答保留モードにおけるリセット処理ルーチンとほぼ同様であり、その図示及び説明は省略する。

【0079】従って、この第3実施例によれば、第3実施例と同様な効果を得ることができると共に、利用者が発信者に対して任意のメッセージを与えることができ、よりきめ細かな自動応答を行なうことができるという効果をも得ることができる。

【0080】第1実施例や第2実施例の場合、予め用意されているメッセージでしか回答できない状況を発信者に伝えることができないが、例えば、携帯電話機の利用者が新幹線にて東京より大阪へ移動中で車内に電話回答できないような場合でも「ただ今新幹線で大阪へ移動中です。大阪へ到着したら折り返し電話しますのであなたの電話番号をプッシュボタンで送って下さい」というメッセージを録音させることできめ細かな自動応答を行なうことができる。

【0081】この第3実施例の変形例としても、内蔵メッセージの発信構成を省略し、任意メッセージだけを送信するものを挙げることができる。また、任意メッセージ音声の取込みを、応答保留モードのセット処理と切り離した処理とするものを挙げることができる。さらに、音声録音回路38を受話ラインと接続させ、タイミング制御回路28に所定タイミングで録音を指示することで発信者の音声を録音させるものを挙げることができる。

【0082】(D) 他の実施例

上記各実施例においては、記憶している音源データがADPCM符号化されたものを示したが、他の符号化方式

によるものであっても良く、単にPCM処理したものであっても良い。

【0083】また、本発明の対象となる携帯電話機は、セルラ式自動車電話システムを使用した携帯電話機に限定されるものではない。

【0084】さらに、DTMF受信器に加えて、ダイヤルパルス受信器を設けるようにしても良い。

【0085】

【発明の効果】以上のように、本発明によれば、着呼に対して利用者による応答を保留し、自動応答する応答保留モードをセット及びリセットさせる応答保留モード設定解除手段と、自動応答で送信されるメッセージを記憶し、指示されたときにそのメッセージ音声信号を出力する半導体記憶媒体を含む音声応答手段と、応答保留モードがセットされている状況で着呼があった場合に、自動着信し、音声応答手段からメッセージ音声信号を出力させて発信者に応答する自動応答制御手段とを備えたので、利用者が着呼に応じられない場合でも発呼者との連絡の方法を確保できる、しかも、発呼者が無駄な発呼を繰返すことがなく電話通信システムとしても無駄呼を減少できるようになる。

【図面の簡単な説明】

【図1】第1実施例の要部構成を示すブロック図である。

【図2】従来の携帯電話機を示すブロック図である。

【図3】第1実施例のメッセージメモリ25の構成を示す説明図である。

【図4】第1実施例の応答保留モードのセット処理を示すフローチャートである。

【図5】第1実施例の応答保留モードの着呼処理を示すフローチャートである。

【図6】第1実施例の応答保留モードのリセット処理を示すフローチャートである。

【図7】第2実施例の要部構成を示すブロック図である。

【図8】第2実施例の応答保留モードのセット処理を示すフローチャートである。

【図9】第2実施例の応答保留モードの着呼処理を示すフローチャートである。

【図10】第2実施例の応答保留モードのリセット処理を示すフローチャートである。

【図11】第3実施例の要部構成を示すブロック図である。

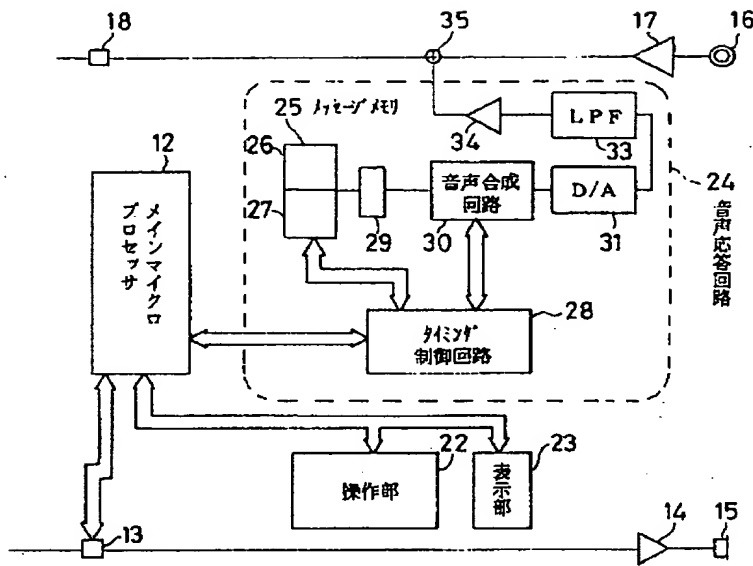
【図12】第3実施例の応答保留モードのセット処理を示すフローチャートである。

【符号の説明】

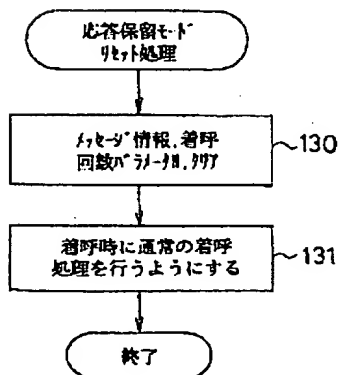
12…メインマイクロプロセッサ、22…操作部、23…表示部、24…音声応答回路、25、42…メッセージメモリ、29…マルチプレクサ、30…音声合成回路、36…DTMF受信器、38…音声録音回路、40

…音声分析回路。

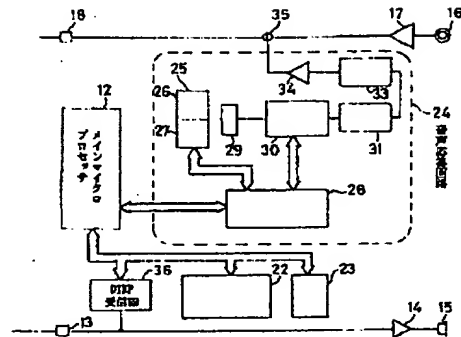
【図1】



【図6】



【図7】

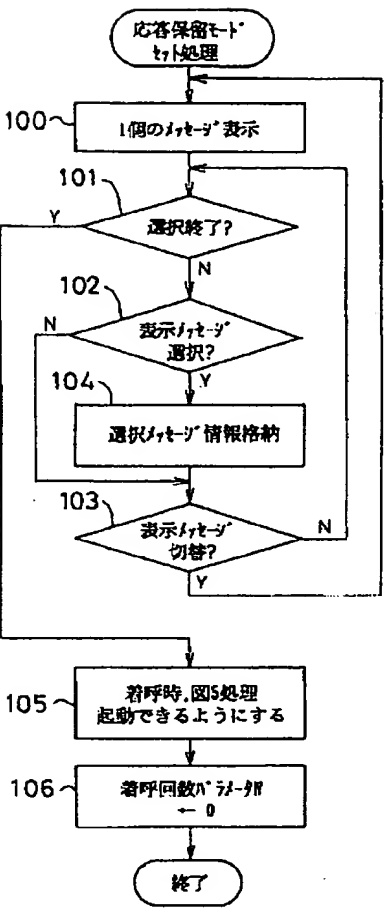


[illegible]

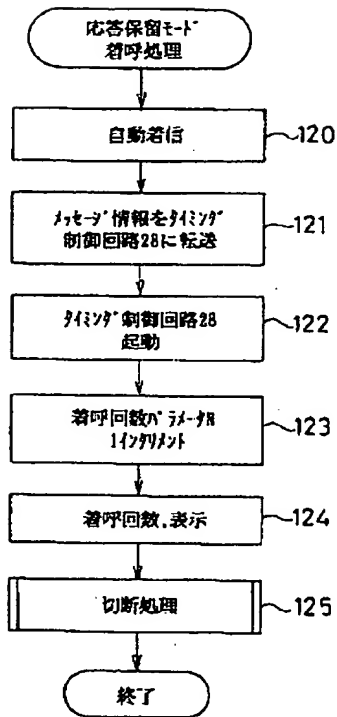
【図3】

25 メッセージID		26 画面ID (表示画面番号)	
27 11'メッセージID			
AD1	{	ただ今電話にでられません	
AD1			
AD111	{	お留守です	
AD1			
AD111	{	1時間後に	
AD1			
AD111	{	2時間後に	
AD1			
...	{	...	
...			
AD111	{	10分後に	
AD1			
AD111	{	電話して下さい	
AD1			

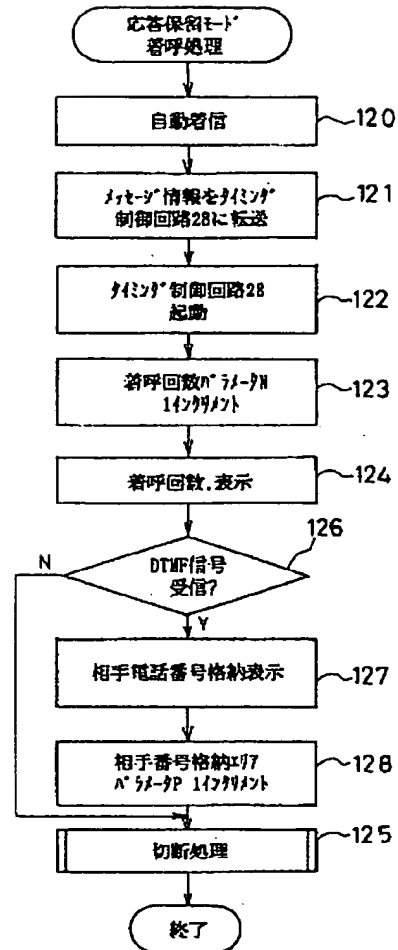
【図4】



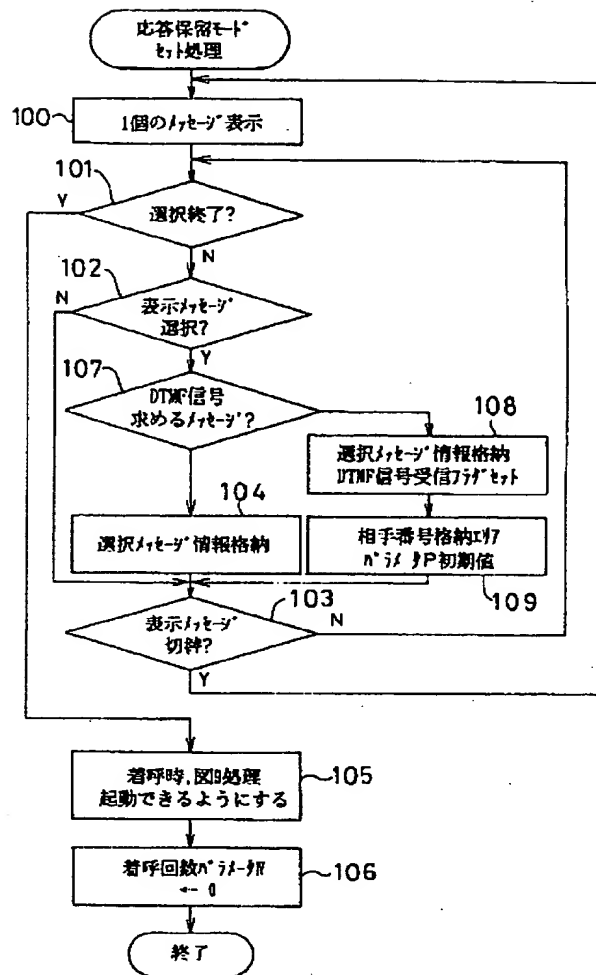
【図5】



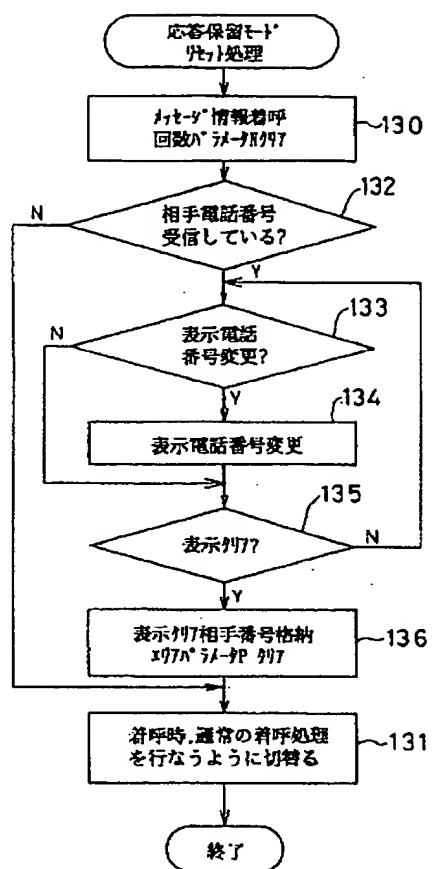
【図9】



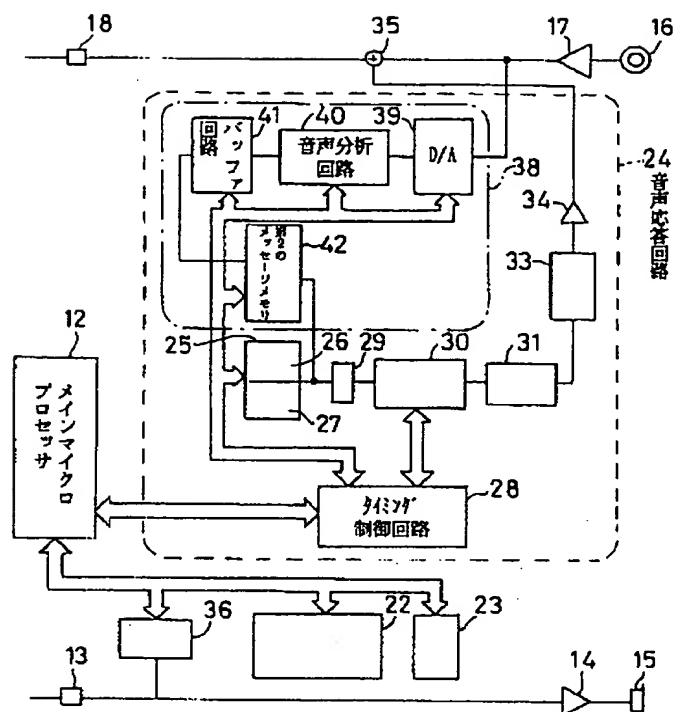
〔図8〕



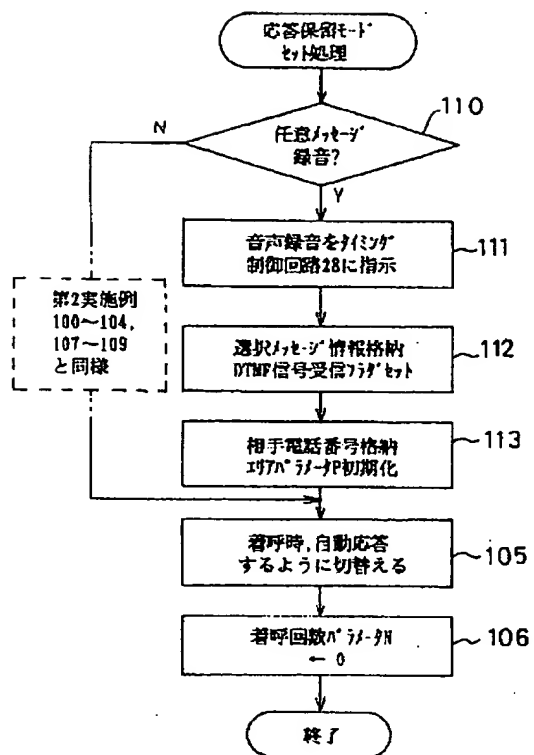
【図10】



38: 音聲錄音回路



【図12】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☐ BLACK BORDERS

☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES

☒ FADED TEXT OR DRAWING

☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING

☐ SKEWED/SLANTED IMAGES

☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS

☐ GRAY SCALE DOCUMENTS

☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT

☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY

☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.